

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 158**

51 Int. Cl.:

A01N 47/34 (2006.01)

A01N 25/00 (2006.01)

A01N 43/653 (2006.01)

A01P 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2006 E 06730435 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.09.2015 EP 1864574**

54 Título: **Método para inhibir la generación de micotoxina**

30 Prioridad:

31.03.2005 JP 2005102646

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

26.11.2015

73 Titular/es:

**NIPPON SODA CO., LTD. (100.0%)
2-1, OHEMACHI 2-CHOME
CHIYODA-KU, TOKYO 100-8165, JP**

72 Inventor/es:

BUSCHHAUS, HERBERT

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 552 158 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método para inhibir la generación de micotoxina

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un método para inhibir la producción de micotoxina en hongos. Más específicamente, la presente invención se refiere a un método para inhibir la producción de micotoxina en hongos en el que el contenido de micotoxina en los cultivos cosechados se reduce sin una correlación con un efecto de control contra los hongos por pulverización de un compuesto fungicida de tipo bencimidazol, seleccionado de un grupo constituido por benomilo, carbendazina, fubendazol, cipendazol, tiofanato-metilo y tiofanato como ingrediente activo, sobre cultivos de alimentos.

15 Antecedentes de la técnica

La micotoxina, que es producida por los hongos, se sabe que tiene efectos graves en la salud de los seres humanos y los animales de la siguiente manera: el desarrollo de síntomas de envenenamiento, como diarrea o náuseas, generación de cáncer, y la posibilidad de provocar nacimientos prematuros o aborto. Por lo tanto, ha sido una tarea de muchos años encontrar la manera de inhibir la producción de micotoxina en hongos que infectan los cultivos de alimentos. En particular, recientemente ha surgido un problema en cuanto a que la infección de cultivos de alimentos por hongos durante su ciclo de crecimiento provoca la exposición de los cultivos cosechados a la micotoxina, con el resultado de que los cultivos cosechados no se pueden usar como alimento.

A fin de evitar el problema mencionado anteriormente, se han tomado algunas medidas: la mejora de las condiciones de crecimiento de las plantas, evitar la rotación de cultivos, la mejora de la cepa, y la transformación de plantas a fin de proporcionar resistencia a la micotoxina (véanse, por ejemplo, los documentos de patente 1 y 2). Además, se aplican varios tipos de fungicidas a los cultivos de alimentos para evitar que se infecten con hongos.

[Documento de Patente 1] WO 0060061, JP 2002-540787.

[Documento de Patente 2] 9958659, JP 2002-533057.

Se ha descrito una disminución significativa en los niveles de micotoxina de tricotecenos, así como el control de la sarna por enfermedad fúngica en el trigo y la cebada, usando un fungicida de tipo bencimidazol, el tiofanato-metilo, por S. Ueda y T. Yoshizawa en Anales de la Sociedad de Fitopatología de Japón, 1988, 54, 476-482. Aunque la contaminación de los granos se puede controlar con fungicidas, se ha informado de que no se puede suponer que el control de la fusariosis de la espiga con fungicidas dé lugar a una reducción correspondiente de las micotoxinas y que el uso de algunos fungicidas a concentraciones subletales estimula la producción de micotoxinas (S.G. Edwards, Toxicology Letters 2004, 153, 29-35).

40 Divulgación de la invención

La tarea de la presente invención es proporcionar un método para inhibir de forma destacada la producción de micotoxina, ya que la micotoxina es producida por hongos y tiene efectos graves sobre la salud de los seres humanos y otros animales.

El presente inventor ha comprobado que un compuesto fungicida de tipo bencimidazol seleccionado de un grupo constituido por benomilo, carbendazina, fubendazol, cipendazol, tiofanato-metilo y tiofanato, inhibe la producción de micotoxina en cultivos cosechados sin una correlación con el efecto fungicida en el proceso de pulverización de fungicidas sobre cultivos de alimentos.

La presente invención se refiere a (1) un método para inhibir la producción de micotoxina, en el que el contenido de micotoxina en los cultivos cosechados se reduce por pulverización de un fungicida que contiene un compuesto fungicida de tipo bencimidazol, seleccionado de un grupo constituido por benomilo, carbendazina, fubendazol, cipendazol, tiofanato-metilo y tiofanato como ingrediente activo, y en el que el contenido de micotoxina en los cultivos cosechados se reduce sin una correlación con un efecto de control contra los hongos.

(2) el método para inhibir la producción de micotoxinas de acuerdo con (1), en el que el fungicida es una mezcla que contiene el fungicida de tipo bencimidazol y uno cualquiera de los siguientes: un inhibidor de la biosíntesis de esteroides, seleccionado de un grupo constituido por tebuconazol, triadimefón, triadimenol, bitertanol, miclobutanil, hexaconazol, propiconazol, triflumizol, procloraz, pefurazoato, fenarimol, pirifenox, triforina, flusilazol, etaconazol, diclobutrazol, fluotrimazol, flutriafeno, penconazol, diniconazol, imizailil, tridemorf, fenpropimorf, butiobato, epoxiconazol, metoconazol, fluquinconazol, procloraz y protioconazol, un agente de tipo estrobilurina, seleccionado de un grupo constituido por cresoxim-metilo, azoxistrobina, metominostrobin, trifloxistrobina y piraclostrobina, y

un fungicida de tipo guanidina; seleccionado de un grupo constituido por acetato de iminoctadina y albesilato de iminoctadina;

(3) el método para inhibir la producción de micotoxina de acuerdo con (1) o (2),

5 en el que el fungicida de tipo bencimidazol es un agente de tiofanato-metilo; y (4) el método para inhibir la producción de micotoxina de acuerdo con una cualquiera de (1) a (3), en el que el cultivo de alimentos es el trigo o la cebada.

10 La presente invención además se refiere al uso de fungicidas de tipo bencimidazol, seleccionados de un grupo constituido por benomilo, carbendazina, fubendazol, ciperidazol, tiofanato-metilo y tiofanato como ingrediente activo para la inhibición de la producción de micotoxina en cultivos cosechados, en el que el contenido de micotoxina en los cultivos cosechados se reduce sin una correlación con un efecto de control contra los hongos por pulverización del fungicida que contiene el compuesto fungicida de tipo bencimidazol como ingrediente activo en cultivos de alimentos.

15 La producción de micotoxina, que es una sustancia dañina producida por los hongos, se inhibe usando el presente método, lo que lleva a la provisión de cultivos extremadamente seguros, incluso si el control de los hongos es incompleto.

20 Breve descripción de los dibujos

FIG. 1: El efecto de controlar la sarna del trigo provocado por pulverización de tiofanato-metilo (nombre comercial: Cercobin M), y el resultado de la medición del contenido de deoxinivalenol (DON), que es una micotoxina.

25 Mejor modo para llevar a cabo la invención

El presente método reduce el contenido de micotoxina en cultivos cosechados sin una correlación con el efecto de control contra los hongos por pulverización del fungicida de tipo bencimidazol en cultivos de alimentos. La micotoxina es una sustancia dañina producida por los hongos, y sus ejemplos específicos pueden ser micotoxinas de tricoteceno, ergocaloide, fumonisinas, zearalenona, ocratoxina. Entre ellos, se puede ejemplificar preferentemente el deoxinivalenol (DON), un tipo de tricoteceno, cuya contaminación del grano se ha convertido en un problema particular.

35 La micotoxina es producida normalmente por hongos que infectan cultivos de alimentos, específicamente por Fusarium, Penicillium y Aspergillus. Por lo tanto, ha surgido el problema de que la micotoxina contamina el trigo y la cebada debido a la sarna del trigo (Fusarium). Mientras tanto, el contenido de micotoxinas en los cultivos cosechados se puede cuantificar usando un método de ELISA, un método de HPLC, un método de cromatografía de gases y similares.

40 En cuanto al fungicida de tipo bencimidazol mencionado anteriormente, se usa benomilo, carbendazina, fubendazol, ciperidazol, tiofanato-metilo, o tiofanato; entre estos se prefiere un agente de tiofanato-metilo (nombres comerciales: Topsin M, Cercobin M). Estos fungicidas de tipo bencimidazol se pueden usar como agente único o en combinación de dos o más agentes. El fungicida de tipo bencimidazol usado se puede aplicar no solo en forma pura sin la adición de otros constituyentes durante su uso real, sino también en una forma que se puede usar como agroquímico general, es decir un polvo dispersable en agua, partículas, polvo, suspensión, polvo granulado dispersable en agua, con el fin de usarlo como agroquímico.

45 En cuanto al inhibidor de la biosíntesis de esteroides (SBI) anteriormente mencionado, específicamente se pueden ejemplificar los siguientes: tebuconazol, triadimefón, triadimenol, bitertanol, miclobutanil, hexaconazol, propiconazol, triflumizol, procloraz, pefurazoato, fenarimol, pirifenox, triforina, flusilazol, etaconazol, diclobutrazol, fluotrimazol, flutriafeno, penconazol, diniconazol, imazalil, tridemorf, fenpropimorf, butiobato, epoxiconazol, metoconazol, fluquinconazol, procloraz y protioconazol, mientras que entre estos preferentemente se pueden ejemplificar el tebuconazol. El uso de uno o más de estos agentes SBI y el fungicida de tipo bencimidazol puede mejorar la acción inhibidora del fungicida de tipo bencimidazol contra la producción de micotoxina.

50 Además, el fungicida de tipo bencimidazol se puede usar como agente único; se puede usar de forma simultánea con uno o más de los otros agroquímicos tales como diversos fungicidas, pesticidas, acaricidas, nematocidas y reguladores del crecimiento de plantas, así como usarse simultáneamente con agentes SBI como se ha descrito anteriormente. Además, el uso simultáneo del compuesto fungicida de tipo bencimidazol y un compuesto de tipo estrobilurina, o el uso simultáneo del compuesto fungicida de tipo bencimidazol y un fungicida de tipo guanidina pueden inhibir de forma ventajosa la producción de micotoxina.

55 En cuanto al fungicida mencionado anteriormente, específicamente se pueden ejemplificar los siguientes: fungicida de cobre tal como cloruro de cobre básico y sulfato de cobre básico, fungicida de azufre tal como tiuram, zineb, maneb, mancozeb, ziram, propineb y policarbamato, fungicida de polihaloalquiltio tal como captan, folpet, diclorfluanid, fungicidas organoclorados tales como clorotalonil, ftalida, fungicidas organofosforados tales como IBP,

EDDP, tolclofós-metilo, pirazofós, fosetil, fungicida de dicarboxiimida tal como iprodiona, procimidona, vinclozolona, fluoromida, fungicida de carboxiamida tal como oxicarboxin, mepronil, flutolanilo, tecloftalam, triclamida, pencicurón, fungicida de acilalanina tal como metalaxilo, oxadixilo, furalaxilo, fungicida de metoxiacrilato tal como cresoxim-metilo (Stroby), azoxistrobina, metominostrobin, trifloxistrobina, piraclostrobina, fungicida de anilinoimidazolinona tal como andupurina, mepanipirim, pirimetanilo, ciprodinil, agentes antibióticos tales como polioxina, blasticidina S, kasugamicina, validamicina, sulfato de dihidroestreptomycin.

Aparte de los anteriores, de forma simultánea se pueden usar los siguientes fungicidas: clorhidrato de propamocarb, quintoceno, hidroxisoxazol, metasulfocarb, anilazina, isoprotilano, probenazol, quinometionato, ditianón, dinocap, diclomezina, ferimzona, fluazinam, piroquilon, triciclazol, ácido oxolínico, acetato de iminoctadina, albesilato de iminoctadina, cimoxanil, pirrolnitrina, dietofencarb, binapacril, lecitina, bicarbonato de sodio, fenaminosulf, dodina, dimetomorf, óxido de fenazina, carpropamid, flusulfamida, fludioxonil y famoxadona.

En cuanto a los pesticidas mencionados anteriormente, se pueden ejemplificar los siguientes: pesticidas organofosforados y pesticidas carbamatos tales como fentión, fenitrotión, diazinón, clorpirifós, ESP, vamidotión, fentoato, dimetoato, formotión, malatón, triclorfón, tiometón, fosmet, diclorvos, acefato, EPBP, metilparatión, oxidemetón-metilo, etión, salitión, cianofós, isoxatión, piridantión, fosfona, metidatión, sulprofós, clorfevinfós, tetraclorvinfós, dimetilvinfós, propafós, isofenfós, etiltiometón, profenofós, piraclofós, monocrotofós, azinfosmetilo, aldicarb, metomilo, tiodicarb, carbofurano, carbosulfano, benfuracarb, furatiocarb, propoxur, BPMC, MTMC, MIPC, carbarilo, pirimicarb, etiofencarb y fenoxicarb, pesticidas piretroides tales como permetrina, cipermetrina, deltametrina, fenvalerato, fenpropatrina, piretrina, aletrina, tetrametrina, resmetrina, dimetrina, propatrina, fenotrina, protrina, fluvalinato, ciflutrina, cihalotrina, flucitrinato, etofenprox, cicloprotrina, tralometrino, silafluofeno, brofenprox, y acrinatrina, y benzoilurea y otros tipos de pesticidas tales como diflubenzurón, clorfluazurón, hexaflumurón, triflumurón, tetrabenzurón, flufenoxurón, flucicloxurón, buprofezin, piriproxifeno, metopreno, benzoepina, diafenthiurón, acetamiprid, imidacloprid, nitenpiram, fipronil, cartap, tiociclam, bensultap, sulfato de nicotinamida, rotenona, mataldehído, aceite de máquina, y pesticidas microbianos, por ejemplo, BT y virus patógenos de insectos.

En cuanto a los acaricidas mencionados anteriormente, se pueden ejemplificar específicamente los siguientes: clorbencilato, fenisobromolato, dicofol, amitraz, BPPS, benzomato, hexitiazox, óxido de fenbutatin, polinactin, quinometionato, CPCBS, tetradifón, avermectina, milbemectina, clofentezin, cihexatina, piridabeno, fenpiroximato, tebufenpirad, pilidimifeno, fenotiocarb, y dienoclor. En cuanto a los nematocidas mencionados anteriormente, se pueden ejemplificar específicamente el fenamifós, fostiazato y similares; en cuanto a los reguladores del crecimiento de plantas, se pueden ejemplificar específicamente las giberelinas (por ej., giberelina A3, giberelina A4, y giberelina A7), IAA, NAA, etc.

En el método de la presente invención, cuando el fungicida de tipo bencimidazol y el otro tipo de fungicida se mezclan entre sí y se usan, la relación de mezcla del fungicida de tipo bencimidazol y el otro tipo de fungicida puede variar ampliamente, aunque por lo general oscila entre 1:0,001 y 1:1000, preferentemente oscila entre 1:0,01 y 1:100 como relación ponderal.

En cuanto a los cultivos y cultivos de alimentos mencionados anteriormente, se pueden ejemplificar cereales, preferentemente Gramineae, más preferentemente, el trigo o la cebada. Específicamente se pueden ejemplificar el trigo, la cebada, el centeno, la avena y el triticale.

El momento de la pulverización del fungicida de tipo bencimidazol sobre los cultivos de alimentos depende de los tipos de cultivos de alimentos sobre los que se aplican los fungicidas y los tipos de enfermedad a tratar. Por ejemplo, cuando se aplica el fungicida de tipo bencimidazol a la sarna del trigo, su pulverización puede inhibir eficazmente la producción de micotoxina no solo en un momento controlado (FC 49-52), sino también en FC 53 para el momento de la cosecha, en particular preferentemente su pulverización aproximadamente en la fase de antesis (FC 60-71). Aquí, FC significa fase de crecimiento de las plantas, que se aplica por designación en el método de BBCH en agricultura, lo que representa la fase de crecimiento por un sistema decimal de dos dígitos (código de dos dígitos) de 00 a 99. Este método de BBCH fue desarrollado originalmente como resultado de la cooperación entre las organizaciones de ensayo e investigación públicas y privadas en Europa, y se puede aplicar a todos los cultivos y malezas, y actualmente el método de BBCH ampliado (El método de BBCH ampliado, 1992, segunda ed., 1997) se ha difundido por Europa y Canadá, principalmente (véase, Shokucho, vol.36, No 2, pp. 11-20). Las FC anteriores están en consonancia con "la escala BBCH ampliada (general)" en la página 20 de "Shokucho".

En el método de la presente invención, la cantidad de aplicación del fungicida de tipo bencimidazol depende de su relación de mezcla con el otro fungicida, de las condiciones meteorológicas, de las condiciones de preparación, del método de aplicación, de la ubicación, etc., mientras que la cantidad de componente activo por lo general varía a entre 1 a 10.000 g, preferentemente entre 10 y 1000 g por 1 hectárea.

La presente invención incluye el uso del compuesto fungicida de tipo bencimidazol seleccionado de un grupo constituido por benomilo, carbendazina, fubendazol, cipendazol, tiofanato-metilo y tiofanato como ingrediente activo, para reducir el contenido de micotoxina en cultivos cosechados, en el que el contenido de micotoxina en los cultivos

cosechados se reduce sin una correlación con un efecto de control contra los hongos, por pulverización del fungicida que contiene el compuesto fungicida de tipo bencimidazol como ingrediente activo en cultivos de alimentos.

5 La eficacia de la presente invención se describirá haciendo referencia al siguiente Ejemplo, sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo.

(Ejemplo)

10 Granos de trigo infectado (variedad: Bandit) que contiene *Fusarium graminearum*, *Fusarium culmorum*, o *Fusarium avenaceum* se sembraron como fuentes de inóculo de sarna del trigo en un campo de cultivo. Cuando el trigo hubo alcanzado aproximadamente la fase de antesis (FCs 65-71), se pulverizaron una vez suspensiones de 250 g de ia/ha, 375 g de ia/ha, y 500 g de ia/ha de tiofanato-metilo diluido (nombre comercial: Cercobin M). Además, se pulverizaron de forma simultánea 500 g de ia/ha de tiofanato-metilo (nombre comercial: Cercobin M) y 120 g de ia/ha de tebuconazol (nombre comercial: Folicur) (en la que, ai en ia/ha es una abreviatura de "ingrediente activo", que representa "en un ingrediente activo *per se*" o "en conversión en ingrediente"). Se tomó una muestra de los granos de trigo en la cosecha, y se estudió el número de granos infectados en 1000 granos (beneficio medicinal). El análisis cuantitativo de deoxinivalenol (DON) se realizó con un kit de ensayo de ELISA de R-Biopharm AG de Alemania. Los resultados se muestran en la Tabla 1 y en la Figura 1.

20 Tabla 1

Relación entre el contenido de DON y el beneficio medicinal de Cercobin M (nombre comercial):				
Agente	g ai/ha	DON (ppb)	Beneficio medicinal *	Beneficio Medicinal Valor de Control
1 Cercobin M	250	106,4	190	6,4%
2 Cercobin M	375	63,8	218	7,4%
3 Cercobin M	500	40,2	180	11,3%
4 Cercobin M + Folicur	500 + 120	32,7	78	61,6%
5 Sin tratamiento	-	117,1	203	-
Cercobin M: tiofanato-metilo Folicur: tebuconazol DON: deoxinivalenol *Efecto de control de la sarna del trigo: número de granos infectados en 1000 granos				

25 A partir de la Tabla 1 y la Figura 1, se comprueba que casi no había diferencia en el beneficio medicinal (el número de granos infectados en 1000 granos) entre el caso tratado con tiofanato-metilo y el caso sin tratamiento, mientras que se inhibió la cantidad de producción de micotoxina (concentración de DON) en una forma dependiente de la dosis.

30 Es decir, no había correlación observada entre el efecto de controlar la sarna del trigo con tiofanato-metilo y un efecto de disminución del DON. Por otro lado, cuando se usaron simultáneamente tiofanato-metilo y tebuconazol, se observó un efecto de disminución de la cantidad de producción de micotoxina (concentración de DON), así como un efecto de control de la sarna del trigo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para inhibir la producción de micotoxina, en el que el contenido de micotoxina en cultivos cosechados se reduce por pulverización de un fungicida que contiene un compuesto fungicida de tipo bencimidazol seleccionado de un grupo constituido por benomilo, carbendazina, fubendazol, ciperidazol, tiofanato-metilo y tiofanato como ingrediente activo en cultivos de alimentos, en el que el contenido de micotoxina en los cultivos cosechados se reduce sin una correlación con un efecto de control contra hongos por pulverización del fungicida que contiene el compuesto fungicida de tipo bencimidazol como ingrediente activo en cultivos de alimentos.
- 10 2. El método para inhibir la producción de micotoxina de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el fungicida se pulveriza sobre los cultivos de alimentos durante el periodo entre su fase de antesis y su cosecha.
- 15 3. El método para inhibir la producción de micotoxina de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el fungicida es una mezcla que contiene el fungicida de tipo bencimidazol y uno cualquiera de los siguientes: un inhibidor de la biosíntesis de esteroides, seleccionado de un grupo constituido por tebuconazol, triadimefón, triadimenol, bitertanol, miclobutanil, hexaconazol, propiconazol, triflumizol, procloraz, pefurazoato, fenarimol, pirifenox, triforina, flusilazol, etaconazol, diclobutrazol, fluotrimazol, flutriafeno, penconazol, diniconazol, imizailil, tridemorf, fenpropimorf, butiobato, epoxiconazol, metoconazol, fluquinconazol, procloraz y protioconazol, un agente de tipo estrobilurina seleccionado de un grupo constituido por cresoxim-metilo, azoxistrobina, metominostrobin, trifloxistrobina y piraclostrobina, y un fungicida de tipo guanidina seleccionado de un grupo constituido por acetato de iminoctadina y albesilato de iminoctadina.
- 20 4. El método para inhibir la producción de micotoxina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el fungicida de tipo bencimidazol es un agente de tiofanato-metilo.
- 25 5. El método para inhibir la producción de micotoxina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el cultivo de alimentos se selecciona de un grupo constituido por trigo, cebada, centeno, avena y triticale.
- 30 6. Uso de un fungicida que contiene un compuesto fungicida de tipo bencimidazol seleccionado de un grupo constituido por benomilo, carbendazina, fubendazol, ciperidazol, tiofanato-metilo y tiofanato como ingrediente activo para la inhibición de la producción de micotoxina en cultivos cosechados, en el que el contenido de micotoxina en los cultivos cosechados se reduce sin una correlación con un efecto de control contra hongos por pulverización del fungicida que contiene el compuesto fungicida de tipo bencimidazol como ingrediente activo en cultivos de alimentos.
- 35 7. El uso de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el fungicida es una mezcla que contiene el fungicida de tipo bencimidazol y uno cualquiera de los siguientes: un inhibidor de la biosíntesis de esterol seleccionado de un grupo constituido por tebuconazol, triadimefón, triadimenol, bitertanol, miclobutanil, hexaconazol, propiconazol, triflumizol, procloraz, pefurazoato, fenarimol, pirifenox, triforina, flusilazol, etaconazol, diclobutrazol, fluotrimazol, flutriafeno, penconazol, diniconazol, imazailil, tridemorf, fenpropimorf, butiobato, epoxiconazol, metoconazol, fluquinconazol, procloraz y protioconazol, un agente de tipo estrobilurina seleccionado de un grupo constituido por cresoxim-metilo, azoxistrobina, metominostrobin, trifloxistrobina y piraclostrobina, y un fungicida de tipo guanidina seleccionado de un grupo constituido por acetato de iminoctadina y albesilato de iminoctadina.
- 40 8. El uso de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, en el que el fungicida de tipo bencimidazol es un agente de tiofanato-metilo.
- 45 9. El uso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el que el cultivo se selecciona de un grupo constituido por trigo, cebada, centeno, avena y triticale.
- 50 10. Uso del fungicida de tipo bencimidazol seleccionado de un grupo constituido por benomilo, carbendazina, fubendazol, ciperidazol, tiofanato-metilo y tiofanato para reducir el contenido de micotoxina en cultivos cosechados, en el que el contenido de micotoxina en cultivos cosechados se reduce sin una correlación con un efecto de control contra hongos por pulverización de un fungicida que contiene el fungicida de tipo bencimidazol como ingrediente activo en cultivos de alimentos.
- 55

FIG. 1

